

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06037793 A**

(43) Date of publication of application: **10.02.94**

(51) Int. Cl.

**H04L 12/48**

**H04J 3/00**

**H04J 3/22**

**H04Q 11/04**

(21) Application number: **04189008**

(71) Applicant: **NEC CORP**

(22) Date of filing: **16.07.92**

(72) Inventor: **AMANO HARUO**

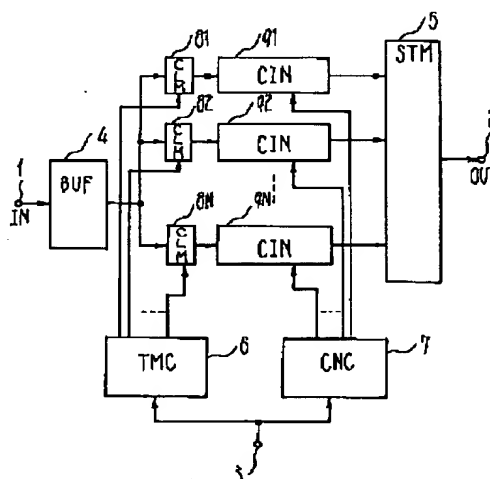
**(54) BAND LIMIT SYSTEM**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To ensure band allocation to a traffic in which cell discard might be caused statistically when various sets of user information from a low speed till a high band in the asynchronous transfer mode (ATM) are sent through a network.

**CONSTITUTION:** This system consists of CIN91-9N linking capacities of plural multiplex unit paths in the synchronous transfer mode (STM), a CNC7 allowing CLM81-8N multiplexing cells to the linked path to execute the linking for band limit and an STM 5 multiplexing the cell in the ST mode finally, and an ATM cell flow is subjected to band limit by using the linked path capacity as its upper limit. Thus, the upper limit of the band at the contract based on the information from the user is surely limited by the STM technology. Thus the cell discard including other information cells is avoided in the network.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio



Best Available Copy

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 3 7 7 9 3

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 2 月 10 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 L 12/48

H 0 4 J 3/00

3/22

Z 8843 - 5 K

4101 - 5 K

8529 - 5 K

9076 - 5 K

H 0 4 L 11/20

H 0 4 Q 11/04

Z

R

審査請求 未請求 請求項の数 1

(全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平 4 - 189008

(22) 出願日

平成 4 年 (1992) 7 月 16 日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者 天野 治夫

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会  
社内

(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

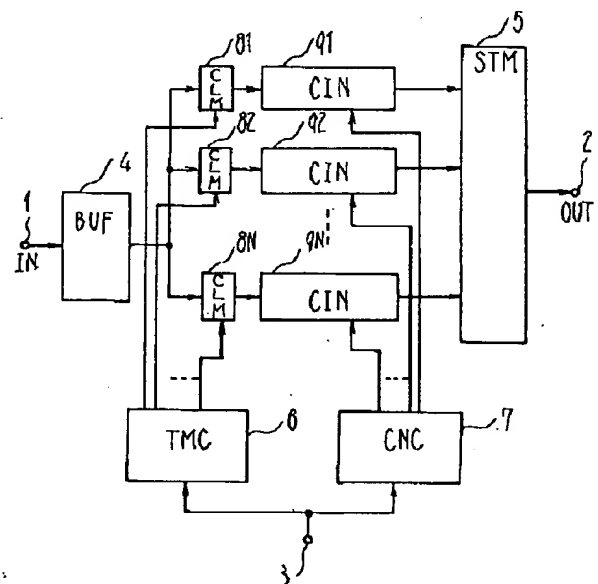
(54) 【発明の名称】 帯域制限方式

(57) 【要約】

【目的】 非同期転送モード (ATM) による低速から高帯域に至る種々のユーザ情報を網が伝達する際に、統計的に発するセル廃棄を引き起こすトラヒックに対して、帯域割当てを確実にする。

【構成】 同期転送モード (STM) の複数個の多重化ユニットパスの容量を連結する CIN 9 1 ~ 9 N と、それら連結パスへセルを多重化する CLM 8 1 ~ 8 N を中心とし、帯域制限のためこの連結を実行させる CNC 7 と、最終的に STM で多重化する STM 5 とから成り、ATM セル流量は、この連結パス容量を上限として帯域制限を受ける。

【効果】 ユーザからの情報を契約時の帯域としてその上限値を STM 技術で確実に制限できる。このため、網内で他の情報セルをも含めセル廃棄がなくなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 個の同期転送モードの多重化ユニットによるパスを有し前記多重化ユニットの容量を単位として整数倍の容量に拡張する連結手段と、この連結されたパスに非同期転送モードのセルを多重化する多重化手段と、この多重化を実行させる制御手段とを備え、この連結多重化ユニットの容量を上限としてユーザ情報のセル流量を制限することを特徴とする帯域制限方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は帯域制限方式に関し、特に帯域として低いものから高いものまで一元的に扱う多元デジタル情報通信網においてユーザからの種々の情報量の申告に基づいてユーザへの帯域割当てを行う際の帯域制限方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】広帯域サービスを提供するために、B-ISDN と呼ばれる網の構築のための研究がなされている。特にこの網の伝達層の転送モードとして非同期転送モード (ATM) が適していると考えられ、国際標準化も進められている。この ATM ベースで多重化された情報の転送方式は、従来のデジタル信号情報のような一定速度ばかりか、パースト的に発生する速度の信号を発生する都度網側へ送出することが可能であるという特長を有するので、網側では複数ユーザからの情報が同時に多量に発生すると、それらを伝達できなくなる。またユーザからの情報発生量の申告値を超えて発生した情報を網側がどう扱うかという問題が起こる。これらの問題をそれぞれトラヒック制御やポリシング制御によって発生量すなわち情報の帯域に制限を加えることにより解決しようという研究が行われている。このとき、従来の解決策としては、ATM のセル単位に乘せられた情報の流量を制御する方法、例えば、ある時間間隔における平均値で規定する方法を採用している。しかしながら、これら従来の解決策は統計多重化された流量の制限であるため、ある確率下では ATM のセル廃棄が生じるという問題点があった。また、ユーザ情報を固定速度 (帯域) として申告させた場合にも、ユーザから網へのアクセス伝送路の最高帯域値まで情報が通過し得るのが一般的なため、これを悪用して、ユーザが申告値を超えた情報を発生させると、網側では他のユーザの情報のセル流に悪影響を与えてしまう。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の ATM セルの流量ベースでの帯域制限方式では、ユーザが送出し得る伝送速度以下の範囲の申告速度 (帯域) で契約しても、実際にはこの申告速度を超えて物理的に送出し得る最高速度近辺でセルを送出したとき、このセル流の発生源に対して通知して契約上の申告速度以下に制限

し、これを超えたセルを廃棄する方法を採っていたので、たとえユーザの悪意でない場合にも、統計上セルの廃棄が行われることがあるという問題点があった。

【0004】この従来の方法では、帯域制限を実質上実行できるのは、精精ユーザへのアクセス伝送路の容量までである。

【0005】図 2 は ATM ベースで多重化されるユーザ情報をアクセス伝送路ペイロードにおいて伝達する一般モデルを示す図、図 3 は図 2 においてセル多重化される状態と実効多重化容量を示す図である。

【0006】図 2 に示すようにアクセス伝送路の容量

(以下ペイロードと呼ぶ) の中にセル多重化されたユーザ情報は、契約上は図 3 (a) に示すような平均速度 (図ではペイロードの速度の  $1/2$ ) であるが、図 3 (b) に示すように物理的に最大限積み込むことが可能な方法であるため、上述した問題点が発生する。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の帯域制限方式は、少なくとも 1 個の同期転送モードの多重化ユニットによるパスを有し前記多重化ユニットの容量を単位として整数倍の容量に拡張する連結手段と、この連結されたパスに非同期転送モードのセルを多重化する多重化手段と、この多重化を実行させる制御手段とを備え、この連結多重化ユニットの容量を上限としてユーザ情報のセル流量を制限することを特徴とする。

## 【0008】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。図 1 は本発明の帯域制限方式の一実施例を示すブロック図であり、入力端子 (以下 IN) 1 から出力端子 (以下 OUT) 2 までの信号の多重化の過程において帯域制限を与える構成を示しており、装置やシステムの中で各構成要素が一固まりとして実現されるとは限らず、ここでは一般化して表している。

【0009】帯域制限を与えたい ATM セル情報は IN 1 からセルバッファ (以下 BUF) 4 に入る。実際の帯域制限は同期転送モード (STM) 技術による。時間的にその位置を定められたところに配置された多重化ユニットにこの BUF 4 から STM 多重化してゆく複数のセル多重化部 (以下 CLM) 81、82~8N が配置される。この多重化ユニットは STM 技術として国際標準 CCITT 勧告 G. 708~G. 709 における管理ユニット (AU) またはトリビュータリユニット (TU) 等を実際的に使用することができる。これらの多重化ユニットは STM ベースでその最大多重化可能容量が固定的であり、この中にセルを多重化することにより、その上限をこの多重化ユニットの容量にて制限できる。この多重化ユニットは複数個配置され、それらが帯域制限のために、制限入力端子 (以下 CT) 3 からの指示により多重化タイミング制御部 (以下 TMC) 6 が必要なタイミングを各 CLM 81~8N に分配する。このとき、例

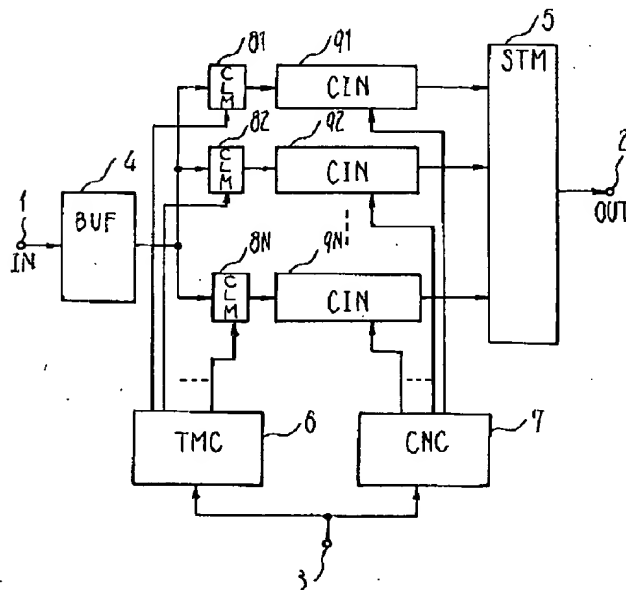
3

例えばCLM81と82の2つを用いて2倍の容量を与えるとすれば、TMC6からはCLM81と82にタイミングが与えられ、BUF4からの情報はCLM81と82に多重化される。このとき同時にCT3からは連結制御部（以下CNC）7に帯域制御指示が出され、この場合は2つのCLM81と82が結合されるべきことを連結表示挿入部（以下CIN）91と92に与える。この結果、STMベースで2つのユニットは連結状態となる。具体的にはCCITT勧告G.708～G.709のコンカチネーション（連結）表示部の機構が使用される。これら2つが結合されたものをSTM多重化部（以下STM）5で多重化し、帯域制限された情報はOUT2から出力される。

【0010】

【発明の効果】以上説明したように本発明のATMセル流の情報の帯域制限方式は、1個乃至複数個に結合された非同期（STM）ベースの多重化ユニットに多重化することにより、その帯域上限をその結合された多重化ユニットの容量に制限することが可能となる。この結果、ユーザ情報を契約時における帯域として、この結合された容量値の取り得る値で行うことにより物理的に制限を与えることが可能となり、従来のようなATM接術によ

【図1】



4

り統計的に制限を加える場合における網内での他の情報セルも含め、セル廃棄を生ずることがなくなるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の帯域制限方式の一実施例を示すブロック図である。

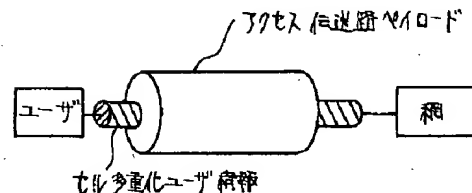
【図2】ATMベースで多重化されるユーザ情報をアクセス伝送路ペイロードにて伝達する一般モデルを示す図である。

10 【図3】図2においてセル多重化される状態と実効多重化容量を示す図である。

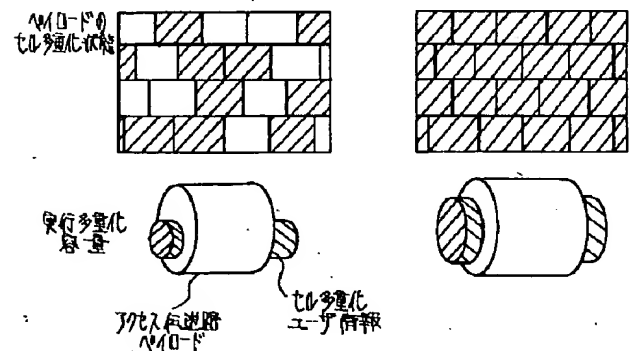
【符号の説明】

- 1 入力端子 (IN)
- 2 出力端子 (OUT)
- 3 制御入力端子 (CT)
- 4 セルバッファ部 (BUF)
- 5 STM多重化部 (STM)
- 6 多重化タイミング制御部 (TMC)
- 7 連結制御部 (CNC)
- 20 8.1～8.N セル多重化部 (CLM)
- 91～9.N 連結表示挿入部 (CIN)

【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>

H04Q 11/04

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**